اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :-

حرارة +

١- في التفاعل المتزن التالى : $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}, \Delta H = -92KJ$

يمكن زيادة تركيز النشادر من خلال:

أ) تقليل كمية النيتروجين ب) ارتفاع درجة الحرارة ج) تقليل كمية الهيدروجين) زيادة الضغط

٢- عند إضافة محلول كلوريد الباريوم الى محلول كبريتات الصوديوم ، يتكون راسب ....

أ.أبيض ب. أصفر ج. أزرق د- بنفسجى

٣- عدد المركبات المتشابهة جزيئياً (المتشكلات) للمركب C_4H_{10} هو ....

أ) ٢ ب) ٤ جـ) ٦ د) ١٠

٤- المركب $FeCl_2$................................... .

أ) بارامغناطيسى وملون. ب) ديامغناطيسى وغير ملون.

جـ) ديامغناطيسى وملون. د) بارامغناطيسى و غير ملون.

٥- إذا كانت قيمة ثابت الاتزان أقل من الواحد الصحيح) فهذا يعني أن ....

أ) التفاعل العكسي هو السائد.

ب) التفاعل تام ولحظي غالباً.

ج) تركيز المتفاعلات أقل من تركيز النواتج.

د) التفاعل الإنعكاسى هو السائد.

٦- لترسيب ١٨ جرام من الألومونيوم $^{27}Al_{13}$ بالتحليل الكهربي لمصهور كلوريد الألومونيوم $AlCl_3$ نحتاج لكمية من الكهربية تساوي .... فاراداي.

أ) ٠.٥. ب) ١. جـ) ٢. د) ٣.

٠٨. عند اضافة خلات الرصاص الى محلول .... فانه يتكون راسب اسود.
أ) كبريتات الصوديوم ب) نيترات الصوديوم ج) فوسفات الصوديوم د) كبريتيد الصوديوم

٠٩. في التفاعل: $4NO_{(g)} \rightleftharpoons 2N_2\,(g) + 2O_2\,(g)$, $\Delta H = +180kJ/mol$ + حرارة
فان .... يؤدي الى نقص نسبة غاز الاكسجين من وسط التفاعل:
أ) اضافة أكسيد النيتريك ب) اضافة غاز الهيليوم الى وسط التفاعل
ج) تسخين وسط التفاعل د) تبريد وسط التفاعل

١٠. اذا كان جهد الاختزال القياسي للخارصين والنيكل (-٠,٧٦ فولت) و (-٠,٢٣ فولت) بالترتيب فان القوة الدافعة الكهربية الناتجة من توصيل قطبين منهما تساوي .... فولت
أ) ٠,٥٣٠ ب) ٠,١٧٥ ج) ٠,٥٣ د) ٠,٩٩

١١. غاز الايثاين يحضر باضافة الماء الى ....
أ) الجير الصودي ب) اكسيد الكالسيوم ج) كربيد الكالسيوم د) كربونات الكالسيوم

١٢. المركب العضوي ١، ٢، ٣ ثلاثي هيدروكسي بنزين يسمى ....
أ) الايثانول ب) حمض البكريك ج) البيروجالول د) الكاتيكول

اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة مما يلي:

١- عملية غمس الصلب في الخارصين المنصهر لوقاية الصلب من التآكل. **جلفنة الصلب**

٢- كتلة المادة التي لها القدرة على فقد او اكتساب مول واحد من الالكترونات اثناء التفاعل الكيميائي **الكتلة المكافئة الجرامية**

٣- العناصر التي يملأ مستوى الطاقة الفرعي 3d بالالكترونات بالتتابع وتقع في الدورة الرابعة بالجدول الدوري. **السلسلة الانتقالية الرئيسية الاولي**

٤- المواد الكيميائية التي تغير من لونها حسب طبيعة الوسط الكيميائي للكشف عن نقطة التعادل. **الادلة**

٥- الاتزان الذي يحدث بين جزيئات المواد الالكتروليتية الضعيفة والايونات الناتجة منها. **الاتزان الايوني**

٦- كمية المادة المترسبة او المستهلكة عند اي قطب يتناسب تناسبا طرديا مع كمية الكهرباء المارة في المحلول. **القانون الاول لفارادي**

٧- المركبات العضوية التي تتكون فقط من عنصري الكربون و الهيدروجين. **الهيدروكربونات**

٨- عملية اتحاد عدد كبير من الجزيئات الصغيرة لتكون جزئ كبير له كتلة كبيرة. **البلمرة**

٩- الحد الأدنى من الطاقة التي يجب أن يمتلكها الجزئ حتى يتمكن من التفاعل عند الاصطدام. **طاقة التنشيط**

١٠- المركب الكيميائي الذي يعطي عند تحلله الحراري ثاني أكسيد الكربون وأكسيد الحديد II . **كربونات الحديد II**

١١- كمية الكهربية اللازمة لترسيب كتلة مكافئة جرامية لعنصر ما **الفاراداي(٩٦٥٠٠كولوم**

١٢- مجموعة ذرية تشتق من الألكان المقابل ولا يمكن أن تتواجد منفردة ، صيغتها العامة هي C_nH_{2n+1} . **مجموعة الالكيل**

عاطف خليفة

١) تعمل بطارية السيارة كخلية جلفانية وتعمل كخلية اليكتروليتية
٢) يضاف الفلورسبار عند استخلاص الألومونيوم من البوكسيت .
٣) الفينول أكثر حمضية من الكحول الايثيلي.

١- لانه يتم فيها تخزين الطاقة الكهربية في صورة طاقة كيميائية يتم تحويلها الي طاقة كهربية عند اللزوم فأثناء التفريغ يحدث تفاعل اكسدة واختزال تلقائي ينتج عنه تيار كهربي - واثناء الشحن يتم استعادة مكوناتها الاصلية بمصدر خارجي من خلال تفاعل اكسدة واختزال غير تلقائي

٢-تنخفض درجة الانصهار من ٢٠٤٥ م الي ٩٥٠ م

٣- في الفينول مجموعة الهيدروكسيل قطبية والحلقة ساحبة للالكترونات فيزداد طول الرابطة بين الاكسجين والهيدروجين فيسهل انفصال الهيدروجين في صورة بروتون ولذلك يتفاعل الفينول مع الفلزات وهيدروكسيداتها اما الكحول فالهيدروكسيل قطبية ومجموعة الالكيل دافعه للالكترونات فيصعب فصل الهيدروجين الا بفلز نشط

عاطف خليفة

١) العامل الحفاز لا يؤثر على الاتزان في التفاعل الانعكاسي
٢) يشذ التركيب الإلكتروني لعنصري الكروم والنحاس عن التركيب الإلكتروني لعناصر السلسلة الانتقالية الأولى.
٣) تستخدم الأدلة في التعرف على نقطة نهاية التفاعل في تفاعلات التعادل.

١- الحافز يزيد سرعة التفاعل الطردي ويزيد سرعة التفاعل العكسي بنفس النسبة

٢- الكروم $_{18}[Ar]4s^1 3d^5$ و النحاس $_{18}[Ar]4s^1 3d^{10}$

$4s^1$ نصف ممتلئ
$3d^5$ نصف ممتلئ
الذرة أقل طاقة أكثر ثباتاً

$4s^1$ نصف ممتلئ
$3d^{10}$ ممتلئ
الذرة أقل طاقة أكثر استقراراً

كما ان المستوي الفرعي d اكثر تماثلاً في الحالتين

٣- لان الادلة مركبات تغير لونها بتغير اوسط التفاعل الذي توجد فيه

عاطف خليفة

٣) التعرف على الشق القاعدي أكثر تعقيداً من الشقوق الحمضية.

٤) درجة غليان الأحماض الكربوكسيلية اعلى من درجة غليان الكحولات المقابلة لها.

٥) يضاف حمض الكبريتيك المركز عند تحضير الاستر.

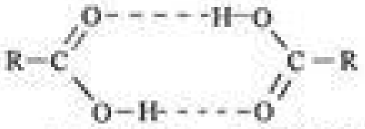
عاطف خليفة

١- بسبب:

* كثرة الشقوق القاعدية
* تداخلها فيم بينها
* وجود الشق الواحد في اكثر من حالة تأكسد

٢. يعزى هذه إلى أن الرابطة الهيدروجينيـــة فى الأحماض تعمل على تجميع الجزيئات فى تجمعات . فيرتبط جزئ الحمض مع جزئ حمض آخر برابطتين هيدروجينيتين .

بسبب مجموعة الكربوكسيل



اما الكحولات الهيدروكسيل القطبية تكون رابطة واحدة هيدروجينية غالبا بين جزيئات الكحول مع بعضها

٣- لنزع الماء ومنع التفاعل العكسي اي زيادة تنشيط التفاعل الطردي وتكوين الاستر

١٠) يصعب اكسدة ايونات المنجنيز (II) الى ايونات المنجنيز(III).

١١) يستخدم حمض الهيدروكلوريك المخفف للتفرقة بين ملحى كربونات الصوديوم ونيتريت الصوديوم.

١٠- التركيب الإلكتروني لذرة المنجنيز هو $_{25}Mn : [Ar], 4s^2 , 3d^5$

$$Mn^{3+} : [Ar], 3d^4 \xrightarrow{\text{أكسدة}} Mn^{2+} : [Ar], 3d^5$$

يلاحظ أن المستوى الفرعي 3d في أيون Mn^{2+} نصف ممتلئ (d^5) لذا فهو أكثر استقراراً من أيون Mn^{3+} وتصعب عملية الأكسدة.

١١- لان حمض الهيدروكلوريك المخفف اكثر ثباتا واقل تطايرا من الاحماض المكونة لهذه الانيونات وهما حمض الكربونيك H2CO3 وحمض النيتروز HNO2 فيطردها من املاحها في صورة غازات يتم الكشف عنها بسهولة

عاطف خليفة

اذكر استخداماً واحدا لكل مماياتي:

١- العامل الحفاز في العمليات الصناعية. **الاسمدة- البتروكيميائيات -الاغذية**

٢- القنطرة الملحية في الخلية الجلفانية. معادلة الايونات الموجبة والسالبة الزائدة في نصفي الخلية وعدم توقف عملية الاكسدة والاختزال

٣- الايثلين جليكول. الياف الداكرون -القرامل الهيدروليكية - مانع تجمد الماء في مبردات السيارات

٤- برمنجانات البوتاسيوم مادة مؤكسدة - مادة مطهرة

٥- الغاز الطبيعي في فرن مدركس مصدر للعامل المختزل وهو خليط من غازي **co+H2**

$$2CH_{4(g)} + CO_{2(g)} + H_2O_{(v)} \xrightarrow{\Delta} 3CO_{(g)} + 5H_{2(g)}$$

٦- التفلون

الخيوط الجراحية - تبطين اوان الطهي

عاطف خليفة

كيف تميز عملياً بتجربة بين كل مما يلي:

١) كلوريد الحديد (II) وكلوريد الحديد (III).

٢) الايثانول وحمض الخليك

① باضافة محلول هيدروكسيد صوديوم لكل :-

$FeCl_2$	$FeCl_3$
راسب ابيض مخضر من هيدروكسيد الحديد//	راسب بني محمر من هيدروكسيد الحديد///
$FeCl_{2(aq)} + 2NaOH_{(aq)} \rightarrow Fe(OH)_{2(s)} + 2NaCl_{(aq)}$	$FeCl_{3(aq)} + 3NaOH_{(aq)} \rightarrow Fe(OH)_{3(s)} + 3NaCl_{(aq)}$

② باضافة بيكربونات صوديوم لكل منهما:

حمض الاسيتيك	الايثانول
يحدث فوران ويتصاعد غاز CO2 يعكر ماء الجير $CH_3COOH + NaHCO_3 \rightarrow CH_3COONa + CO_2\uparrow + H_2O$	لا يحدث تفاعل